

LA PRODUCTION PORCINE BIOLOGIQUE EN AUTRICHE - LES DEFIS ACTUELS ET LES ACTIVITES DE RECHERCHE

Lisa Baldinger^{1,2}, Sonja Wlcek³, Werner Hagmüller⁴, Ulrike Minihuber⁴, Marlene Matzner¹, Werner Zollitsch¹

¹ BOKU - University of Natural Resources and Life Sciences, Division of Livestock Sciences, Vienna, Austria. www.boku.ac.at lisa.baldinger@boku.ac.at

² Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research, Institute of Land Use Systems, Müncheberg, Germany www.zalf.de

³ BIO AUSTRIA – Organisation of Austrian Organic Farmers www.bio-austria.at
sonja.wlcek@bio-austria.at

⁴ AREC, Austrian Research and Education Center, Institute of Organic Farming and Farm Animal Biodiversity, Wels, Austria. www.raumberg-gumpenstein.at

RESUME

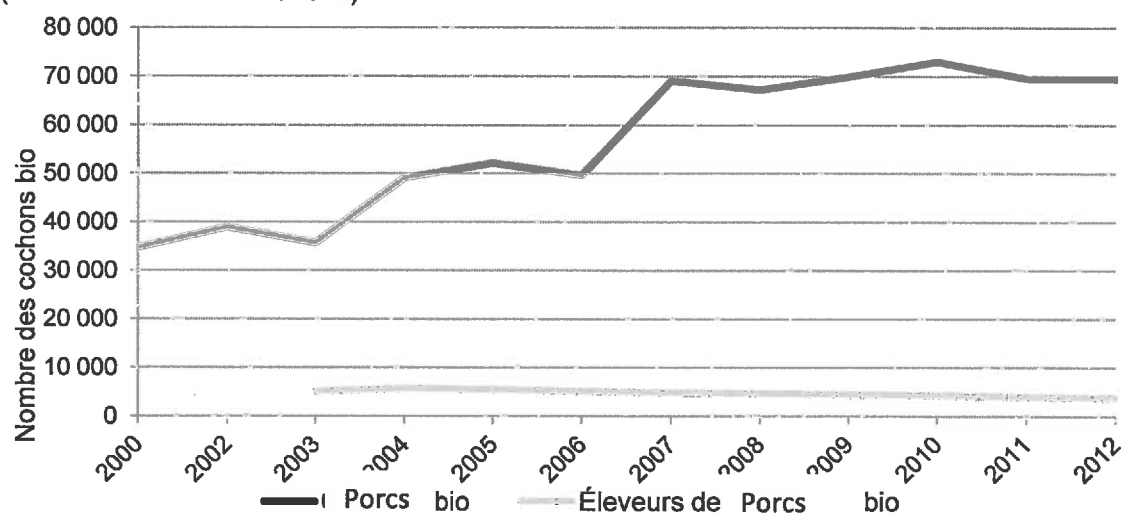
En Autriche, les porcs biologiques représentent 2,3 % de la production. Les porcs biologiques sont répartis de manière inégale sur le territoire. Le principal bassin de production se situe dans les régions agricoles fertiles à l'est de l'Autriche, alors que la production dans l'ouest de l'Autriche (où il y a les régions de pâturage) est principalement destinée à l'usage personnel. La majorité des porcs biologiques sont commercialisés via un seul opérateur économique, avec environ de 75.000 porcs vendus en 2013. Concernant les défis actuels pour la filière, le plus important est l'alimentation 100 % AB, qui est déjà exigée par les principaux opérateurs économiques. En 2012, des essais d'alimentation de porcelets sevrés avec deux types de légumineuses à grains innovantes, le sainfoin (non décortiqué et décortiqué) et la gesse (crue et soumise à un traitement hydrothermique), ont été réalisés en Autriche. Sur la base de ces essais, on peut conclure que la graine de sainfoin est une matière première riche en protéine et de haute qualité. On peut l'utiliser pour remplacer des pois fourragers et du tourteau de soja. En revanche, l'utilisation des graines de gesse crues a eu un impact négatif sur la croissance des porcelets. Elles doivent subir un traitement hydrothermique pour être incorporé à plus de 20 % dans les formules en porcelets. Les graines de sainfoin et de gesse peuvent constituer une alternative aux sources protéine actuellement utilisées, en fonction du contexte de l'exploitation agricole.

1. LA PRODUCTION PORCINE BIOLOGIQUE EN AUTRICHE : ÉVOLUTION ET SITUATION ACTUELLE

En 2012, 69.500 porcs charcutiers biologiques (2,3 % de la production nationale) ont été élevés dans 3.700 exploitations agricoles autrichiennes, et les membres de BIO AUSTRIA (organisation des producteurs bio en Autriche) ont déclaré 4.066 truies biologiques. Durant les 15 dernières années, la production de porcs biologiques a doublé (voir illustration 1). D'autre part, le nombre d'éleveurs de porcs biologiques a diminué de 5.000 à environ 3.700 entre les années 2000 et 2012. On constate une certaine augmentation de la taille des élevages : En 2000, un éleveur moyen a élevé 4,9 porcs biologiques, mais jusqu'à 2011 ce nombre a augmenté à 28 porcs par ferme (Grüner Bericht, 2012). La production porcine biologique est répartie de manière hétérogène sur le territoire autrichien. Dans les régions de pâturage de l'ouest de l'Autriche (Vorarlberg, Tyrol, Salzbourg et Carinthie, dans les Alpes), beaucoup d'exploitations agricoles élèvent des porcs, mais ces porcs sont principalement destinés à l'usage personnel. Dans les régions agricoles fertiles de l'est de l'Autriche (Haute-Autriche, Basse-Autriche, Styrie, Burgenland), la production est principalement destinée à la filière longue avec des fermes de taille plus grande. Mais en comparaison avec

les systèmes d'élevage conventionnels, la production du porc biologique est à une plus petite échelle. En moyenne sur l'année 2012, un éleveur de porcs conventionnels a élevé environ 103 porcs contre 28 en agriculture biologique (Grüner Bericht 2012). En Basse-Autriche et en Burgenland, qui sont les deux régions autrichiennes avec les plus grandes surfaces cultivées, une ferme d'élevage de porcs biologiques détient presque deux fois plus que la moyenne d'Autriche, à savoir 47 et 46 porcs, respectivement.

Figure 1- Évolution du cheptel de porcs biologiques et leurs éleveurs depuis 2000 en Autriche
(Source: Grüner Bericht 2012)

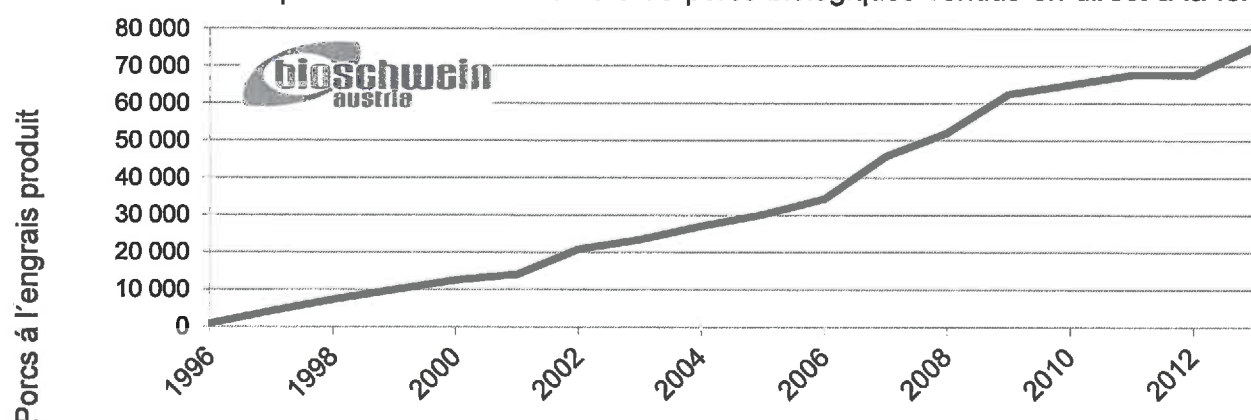


2. ORGANISATION DE LA COMMERCIALISATION

En Autriche, les porcs biologiques représentent 2,3 % de la production, soit un ratio important en comparaison avec les autres pays européens. Pour démontrer l'importance relative de la production de porcs biologiques en Europe : En 2006, il y avait 0,2 % cochons bio en France, 0,5 % en Allemagne et déjà 1,5 % en Autriche (Dippel et al. 2009). En 2012, les parts de marché de porc biologique en Italie, Irlande et Danemark, qui sont les pays européens avec la plus grande part des porcs biologiques, étaient 1,3, 7,2 et 0,5 %, respectivement (Eurostat 2012a, Eurostat 2012b). L'importance relative du porc biologique en Autriche s'explique par une commercialisation efficace dans le secteur de la distribution. La commercialisation de porc biologique a démarré en 1996 avec l'entreprise « Ökoland », qui a vendait 16 porcs par semaine à un opérateur de « baby-food ». Aujourd'hui, la majorité des porcs sont commercialisés à travers la société de vente « Bioschwein Austria » (voir illustration 2). La deuxième société de vente en Autriche, la « Pannonia BIOS », vend seulement 2.800 porcs par an.

Figure 2 - Porcs commercialisés par la société de vente « Bioschwein Austria »

On ne connaît pas exactement le nombre de porcs biologiques vendus en direct à la ferme.



En partant du nombre de truies déclarées par les membres de BIO AUSTRIA (organisation des producteurs bio en Autriche) représentent 4.066 truies en 2012, et avec une estimation prudente du nombre de porcelets par truie, on peut estimer le nombre total de porcs produit était d'entre 67.000 à 73.000 en 2012. Moins les animaux vendus, on peut estimer qu'environ 2.000 porcs sont vendus en direct à la ferme ou autoconsommés.

3. DEFIS ACTUELS POUR LA PRODUCTION

Au cours de ces dernières années, les questions plus importantes concernaient la mise-bas sans contention, l'anesthésie pendant la castration des porcelets, l'approvisionnement en cochettes bio, la difficulté pour équilibrer les formules porcelets en début engraissement en acides aminés essentiels. Concernant la mise bas sans contention, des nouveaux systèmes ont été développés et sont satisfaisant : beaucoup d'éleveurs utilisent des loges de mise bas du type « FAT 2 » ou des modifications de FAT 2, mais la mise bas en groupe se développe aussi aussi. Le problème de l'anesthésie pendant la castration des porcelets n'est toujours pas résolue. Le gaz anesthésiant « Isofluran » n'est pas autorisé en Autriche, et les éleveurs estiment que l'anesthésie par injection n'est pas optimal car très gourmande en temps. Concernant les cochettes, la majorité des cochettes de renouvellement sont actuellement issues de l'agriculture biologique.

L'alimentation des porcelets et des porcs en croissance constitue toujours un problème. Pendant la période d'allaitement (40 jours), de l'aliment sous la mère est distribué. Les animaux reçoivent ensuite un aliment post-sevrage jusqu'à 25 - 30 kg. La société de vente « Bioschwein Austria » produit un aliment sous la mère 100 % bio, et la majorité des éleveurs les utilisent. Cet aliment contient de blé, de l'orge, du tourteau de soja, des flocons d'avoine, des pois fourrager, de la poudre de lait écrémé, du tourteau de graines de potiron, carbonate de calcium, mono calcium phosphate, NaCl, phosphate de magnésium. La valeur de la moulée est : 207 g MAT, 9,6 g lysine, 35,3 g matières grasses et 9,0 MJ énergie nette (à base de matière brute). La phase d'engraissement commence à 25 – 30 kg. Les sources de protéines doivent être de haute qualité jusqu'à un poids de 50 kg. La formulation est ensuite plus aisée. Selon un calcul du FiBL Suisse, l'autonomie en matières azotées totales (MAT) hors fourrages de l'Autriche est de 75 % (Früh 2014). L'importation des ressources protéiques est donc indispensable à moyen terme. Notons que la moitié de ces besoins en protéines issus de SCOP concerne les ruminants. En 2013, les deux sociétés de vente autrichiennes ont décidé d'exiger le 100 % bio pour tous les porcs malgré le report de la dérogation permettant d'utiliser 5 % de MP (Matières Premières) conventionnelles (EU-VO 505/2012). Les légumineuses à graines sont la source de protéine la plus importante, car la majorité des éleveurs autrichiens ont des surfaces dédiées à l'alimentation de porcs et fabriquent leur aliment à la ferme. Mais pour prévenir les problèmes de maladies et les dégâts de nuisibles, on doit respecter un maximum des légumineuses dans la rotation des cultures. Le peu de MPs qui sont achetées correspond à des ressources très riches en protéines et de qualité, essentiellement de tourteau de soja et de la poudre de lait écrémé. Depuis l'an passé, BIO AUSTRIA encourage la culture de soja pour l'alimentation des animaux. Comme le soja doit subir un traitement hydrothermique (soja extrudé ou toasté) pour maximiser sa valorisation par les animaux, quelques éleveurs ont construits des installations de traitement à la ferme. Des outils de plus grande capacité existent chez des opérateurs économiques en Haute-Autriche, Styrie et Carinthie. En Basse-Autriche, une unité de traitement est en cours d'installation « Bioschwein Austria ». L'utilisation d'association céréales-protéagineux (par exemple pois d'hiver-triticales ou avoine-pois d'été) peut représenter un levier pour améliorer l'approvisionnement en protéines dans les fermes. Des questions se posent concernant la santé végétale et la valeur d'alimentaire de ce type de cultures.

4. ESSAIS D'ALIMENTATION AVEC DES LEGUMINEUSES A GRAINES RAREMENT UTILISEES

Pour aider à résoudre le problème d'équilibre en acides aminés dans l'alimentation des porcelets et des porcs en engraissement, des sources de protéine alternatives ont été testées. Deux légumineuses à graines peu utilisées en Autriche ont été étudiées : le sainfoin et la gesse. Le sainfoin (*Onobrychis viciifolia*) était autrefois très cultivé comme fourrage pour les ruminants et les chevaux (Carbonero et al. 2011). En raison de la présence de tannins dans toutes ses parties végétales, le fourrage de sainfoin n'est pas météorisant (Goplen et al 1980). Le **sainfoin** préfère les zones secs et chaudes et sa culture est possible sur des terres peu productives. Le rendement de graines est de seulement 0,5-1,0 t/ha, mais le sainfoin n'a jamais été sélectionné sur ce critère. À l'heure actuelle, il y a seulement 150 hectares de sainfoin en Autriche, mais les agriculteurs estiment avoir des surplus de semences, et désirent les utiliser pour l'alimentation des animaux. L'épaisse gousse de la graine de sainfoin reste fermée même à pleine maturité. Pour améliorer la valeur alimentaire, les graines sont décortiquées. La **gesse** (*Lathyrus sativus*) est une légumineuse résistante à la chaleur et son rendement de graines est environ de 1,5 t/ha. Avec une surface cultivée de 1.646 hectares (Grüner Bericht 2012), la gesse est plus répandue que le sainfoin en Autriche. Les graines de la gesse sont déjà utilisées pour l'alimentation des ruminants et des porcs, mais avec de faibles taux d'incorporations. Cela s'explique par la présence de la neurotoxine ODAP dans les graines. Une consommation excessive ou prolongée des graines de la gesse cause des phénomènes de paralysie irréversible. Cette teneur peut être réduite par un traitement thermique ou hydrothermique (Liener 1980). En 2012, quatre essais alimentation ont été conduits avec des graines de sainfoin non décortiquées et décortiquées, et avec des graines de gesse, crues et soumises à un traitement hydrothermique.

Les essais avec des porcelets sevrés ont été menés dans le cadre d'ICOPP (Améliorer la contribution des aliments d'origine locale pour soutenir le passage à une alimentation 100 % biologique en élevage porcin et avicole), un projet de recherche européen initié dans le cadre du programme CORE Organic II et ont été financé par le ministère autrichien de l'agriculture, des forêts, de l'environnement et de la gestion de l'eau (BMLFUW).

4.1 Description du protocole expérimental

Les graines de sainfoin et de gesse ont été produites en Burgenland, une région d'Autriche adjacente à la Hongrie. Le climat en Burgenland est continental avec des étés chauds et un taux d'humidité relativement bas. Une partie des graines de sainfoin été décortiqué avec une machine à force centrifuge utilisée habituellement pour l'épeautre (rendement en graines de 60 %). Une partie des graines de gesse a été soumises à un traitement hydrothermique à 98° C pendant 20 minutes. Les essais d'alimentation était réalisés à l'institut de l'agriculture biologique et de la biodiversité des animaux de décembre 2011 à novembre 2012. Les porcelets sevrés était logés dans quatre box (chacun 5 x 1,7 m plus un espace extérieur de 3 x 1,7 m) pour un maximum de 10 porcelets par box. Dans l'essai alimentation avec le sainfoin, une formule témoin (C) a été comparé avec trois formules contenant des graines de sainfoin. Dans l'essai gesse, le même témoin a été comparé avec trois formules contenant de la gesse. Pour l'essai sainfoin, 137 porcelets ont été utilisés et 144 porcelets pour l'essai gesse. Tous les porcelets étaient issus de croisements entre ♀ (grand porc blanc * porc rustique) x ♂ (piétrain * duroc). Trois porcelets sont morts pendant l'expérience avec le sainfoin, et quatre porcelets dans l'expérience avec la gesse ont été retirés en raison de diarrhées sévères. La composition des graines de sainfoin et de gesse est présentée dans le **tableau 1**, et la composition des régimes est présentée dans le **tableau 2**.

Tableau 1- La valeur des graines de sainfoin et de la gesse, g/kg matière brute

| | Graines de sainfoin non décortiquée | Graines de sainfoin décortiquée | Graines de gesse |
|-------------------------|--|------------------------------------|------------------|
| MAT*, g | 279 | 388 | 271 |
| Lysine, g | 15,4 | 20,8 | 17,9 |
| Lys:(Méth+Cyst):Thr:Try | 1:0,57:0,60:0,17 | 1:0,57:0,60:0,17 | 1:0,38:0,53:0,13 |
| Matières grasses, g | 58 | 82 | 13 |
| Énergie, MJ EN** | 7,9 | 10,5 | 10,1 |
| g Lys / MJ EN | 1,96 | 1,97 | 1,78 |

*MAT: Matières azotées totales; **EM: Énergie nette

Les sources de protéine dans le régime témoin (T) étaient du pois fourrager (*Pisum sativum*) et du tourteau de soja. Tous les régimes expérimentaux devaient contenir la même teneur en énergie métabolisable et en lysine. (En Autriche, on décrit la valeur énergétique des aliments pour porcins en „énergie métabolisable“. Dans les tableaux 1 et 2, les valeurs énergétiques sont rapportés en énergie nette pour une meilleure compréhension.) Pour créer les formules expérimentales, le pois fourrager et une partie du tourteau de soja (quand c'était possible) ont été remplacés par des graines. Les régimes avec des graines de sainfoin contenaient 10 % de graines de sainfoin non décortiquée (régime N 10) et 10 respectivement 16 % de graines de sainfoin décortiquées (régimes E 10 et E 16). Les régimes avec des graines de gesse contenaient 20 % de graines de gesse crues (régime C 10) et respectivement 20-30 % de graines de gesse soumises à un traitement hydrothermique (régimes H 20 et H 30).

Tableau 2- Composition des régimes, g/kg matière brute

| | T | Sainfoin | | | Gesse | | |
|------------------------|------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | | N 10 | E 10 | E 16 | C 20 | H 20 | H 30 |
| Orge, g | 260 | 348 | 337 | 329 | 290 | 290 | 249 |
| Blé, g | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Pois fourrager, g | 190 | 30 | . | 30 | . | . | . |
| Graines de sainfoin, g | . | 100 non décortiquée | 100 décortiquée | 160 décortiquée | . | . | . |
| Graines de gesse, g | . | . | . | . | 200 crue | 200 traitée | 300 traitée |
| Tourteaux de soja, g | 170 | 200 | 170 | 135 | 130 | 130 | 70 |
| SMP, g* | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Flocons d'avoine, g | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Son de blé, g | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Huile végétale, g | 15 | 7 | 6 | 3 | 15 | 15 | 16 |
| Pré-mélange, g | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| MAT**, g | 182 | 191 | 191 | 197 | 178 | 180 | 177 |
| Lysine, g | 9,6 | 10,0 | 9,5 | 9,6 | 9,2 | 9,5 | 9,4 |
| Énergie, MJ EN*** | 10,1 | 9,8 | 10,0 | 9,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 |
| g Lys / MJ EN | 0,96 | 1,02 | 0,95 | 1,04 | 0,89 | 0,92 | 0,91 |

*SMP: Skimmed milk powder, poudre de lait écrémé; **MAT: Matières azotées totales ***EN: Énergie nette

L'aliment était distribué sous forme granulé via un système d'alimentation automatisé, en augmentant la quantité chaque jour. Afin de prévenir les troubles digestifs, l'aliment était distribué en 5 fois, et la quantité était diminuée lorsqu'il y avait des refus. Les porcelets

étaient pesés individuellement une fois par semaine. Les données saisies ont été analysées statistiquement avec SAS version 9.1, avec une significativité à $p < 0,05$.

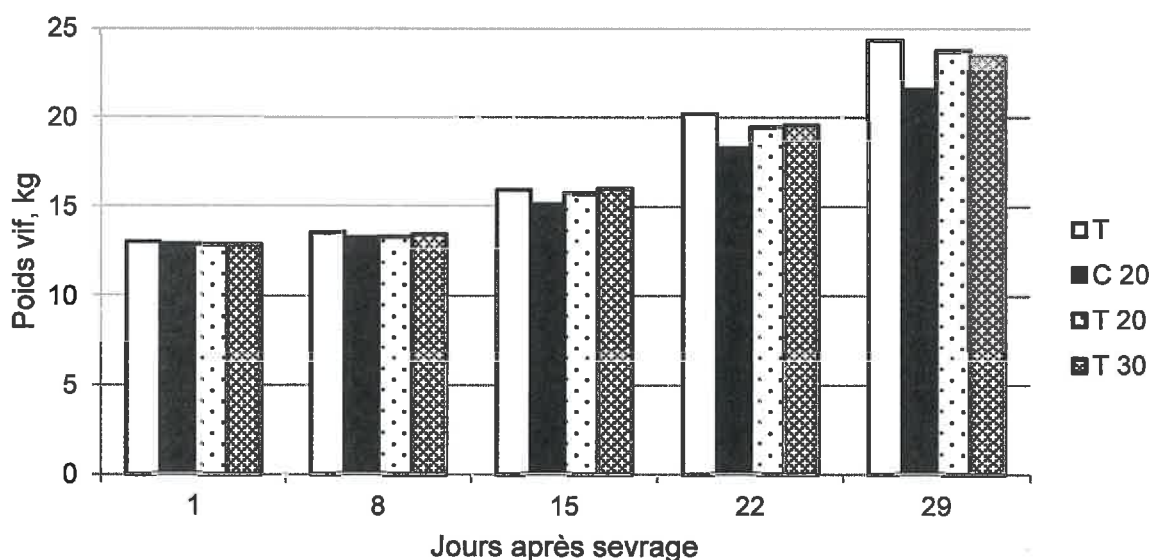
4.2. Résultats et conclusions

La teneur en MAT des graines de sainfoin non décortiquées et des graines de gesse est similaire aux pois fourragers. Mais la part des acides aminés soufrés méthionine et cystéine dans la MAT des graines de sainfoin est comparable à celle du tourteau de soja et significativement plus élevée que dans la gesse et le pois fourrager. L'utilisation des graines de sainfoin et gesse n'a pas eu d'influence sur la consommation d'aliment. Sur les quatre semaines d'essai, les porcelets ont consommé en moyenne 722 g d'aliment par jour dans l'essai avec le sainfoin et 731 g d'aliment par jour dans l'essai avec la gesse. En dépit de différences numériques et d'une consommation d'aliment plus élevée pour les porcelets qui ont été nourris avec le régime témoin, les écarts ne sont pas significatifs ($P=0,764$ dans l'essai avec le sainfoin et $P=0,102$ dans l'essai avec la gesse). L'utilisation des graines de sainfoin n'a pas eu d'influence sur la croissance des porcelets ($P=0,349$), et leur poids vif était en moyenne 12,9 kg le jour du sevrage, et en moyenne 24,4 kg le jour 29.

L'utilisation des graines de gesse crues a eu un impact négatif sur la croissance des porcelets (valeur P de l'interaction régime*jour $< 0,001$): deux semaines après le sevrage leur poids vif était significativement inférieur à tous les autres groupes de porcelets, et cette différence a augmenté au cours du temps (voir figure 3). Après les quatre semaines d'essai, les porcelets du régime témoin ont pesé en moyenne 24,3 kg, mais les porcelets du régime C 20 ont pesé seulement 21,6 kg. Les porcelets qui ont été nourris avec les régimes H 20 et H 30 étaient un petit peu plus léger que les porcelets du régime témoin, mais cette différence n'était pas statistiquement significative.

L'utilisation des graines de sainfoin n'a pas eu d'influence sur l'IC (indice de consommation), qui se situe en moyenne à 2,11 kg. En revanche, les formules avec de la gesse ont eu un impact négatif sur l'IC ($P=0,001$): 2,28 kg pour C 20, 1,96 kg pour le témoin, 1,92 kg pour H 20 et 2,00 kg pour H 30.

Figure 3- Croissance des porcelets dans l'essai avec des graines de gesse



Sur la base de ces essais, on conclure que la graine de sainfoin est une matière première de haute qualité (en particulire décortiquée), et on peut l'utiliser pour remplacer du pois fourrager et une part de tourteaux de soja dans les formules pour porcelets. Son utilisation est intéressante en porcelets s'i l'est produit à la ferme, car le sainfoin graine n'est pas disponible dur le marché. Une utilisation sans décortiquage est possible, mais limité la

substitution de tourteau de soja. Au contraire du sainfoin, la gesse est une MP disponible sur le marché en Autriche. A partir d'un taux d'incorporation de 20 % les graines de gesse doivent absolument subir un traitement hydrothermique. Pour les porcs à l'engrais, Winiarska-Mieczan et Kwiecien (2010) recommandent un maximum de graines de gesse crues à hauteur de la moitié des sources protéine dans la formule. Cette recommandation correspond à 19,5 % de graines de gesse par kg aliment dans l'essai d'alimentation actuel.

En résumé, les graines de sainfoin et les graines de gesse sont des aliments riches en protéine et très intéressants, avec des avantages et des inconvénients. En fonction de la situation d'exploitation agricole, ils peuvent constituer une alternative aux sources de protéine répandues.

Remerciements

Nous souhaitons remercier le programme CORE Organic II pour initier le projet de recherche européen ICOPP, et le ministère autrichien de l'agriculture, des forêts, de l'environnement et de la gestion de l'eau (BMLFUW) pour le financement.

Références bibliographiques

Carbonero, C.H., Mueller-Harvey, I., Brown, T.A. and Smith, L., 2011. Sainfoin (*Onobrychis viciifolia*): a beneficial forage legume. *Plant Genetic Resources: Characterization and Utilization* 9, 70-85.

Dippel, Sabine; Leeb, Christine und Winckler, Christoph (2009) CorePIG - Bischweinehaltung in Europa. [CorePIG – cochons bio en Europe] Présentation à: BioAustria Bauern Informationsabende, November 2009. Visité à <http://orgprints.org/18905/> le 28 mars 2014

Eurostat. 2012a. Production de viande et commerce extérieur – données annuelles. Visité le 9 février, 2014 à http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=apro_mt_pann&lang=en

Eurostat. 2012b. Production des produits animaux biologique. Visité le 9 février 2014 à http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=food_pd_dmorg&lang=en

Früh, Barbara (2014): Eiweißversorgung – Welche Möglichkeiten gibt es? [Approvisionnement en protéines - Quelles sont les opportunités?] *ÖKOLOGIE & LANDBAU* Nr. 170, 2/2014, p. 15-17, Voir www.orgprints.org/25217

Goplen, B.P., Howarth, R.E., Sarkar, S.K. and Lesins, K., 1980. A search for condensed tannins in annual and perennial species of *Medicago*, *Trigonella*, and *Onobrychis*. *Crop Science* 20, 801-804.

Grüner Bericht 2012. Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft [Rapport sur la situation d'agriculture et de foresterie autrichienne] Vienne: BMLFUW. Voir <http://www.gruenerbericht.at/cm3/download/summary/82/498.html>

Liener, I.E., 1980. Toxic constituents of plant foodstuffs. 2nd edition. Academic Press, New York.

Winiarska-Mieczan, A. and Kwiecien M, 2010. The influence of grass pea seeds on growth performance and haematological parameters in the blood of grower-finisher pigs. *Agricultural and Food Sciences* 19, 223-232.